Youssuf Elfarmawy

كورس مساحة

Surveying course

Email : youssuf.elfarmawy@gmail.com
Facebook : youssuf.elfarmawy@live.com
Phone : 01112550515
Website : youssufelfarmawy.wordpress.com

لا تنسونـــا صالح الدُعـــــــــــاء

Youssuf Elfarmawy

Tunnel surveying- مساحة الأنفاق

- و ذلك مثل مشاريع مترو الأنفاق و التي تكون تحت الأرض .
- المطلوب هو إنزال أو إسقاط الـ Control point من سطح الأرض إلى تحت الأرض .

Types of tunnels :

1- Surface (Shallow) tunnel :

و فيها نحفُر ثم نقوم بتنفيذ المُنشأ ثُم نردم عليهم ، و لها شرطين :

1- مسموح بالحفر في هذا الموقع ، فلا يتواجد مثلًا مواسير غاز أو كابلات كهرباء .
2- عُمق الحفر يكون 8 إلى 10 متر ، إذا كان أكثر من ذلك لا نستخدم هذا النوع .

Youssuf Elfarmawy

1- Deep tunnel :

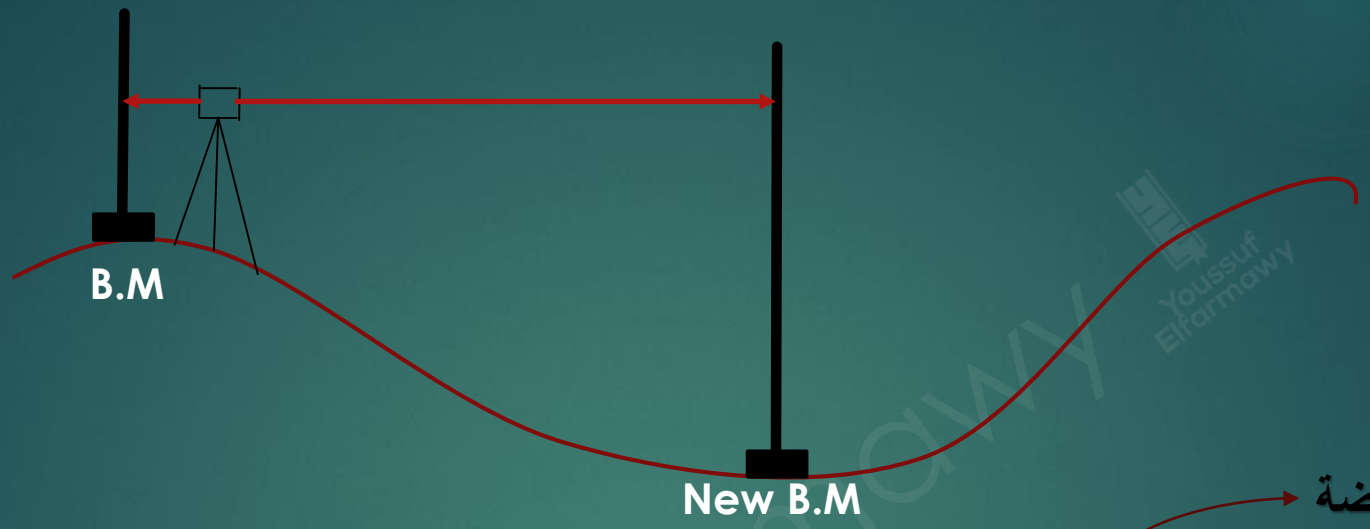
- و ذلك باستخدام Tunnels boring machine و هي عبارة عن ماكينة تحفُر تحت الأرض و تُلقي ناتج الحفر خلفها .

Transfer for control points from ground to tunnel :

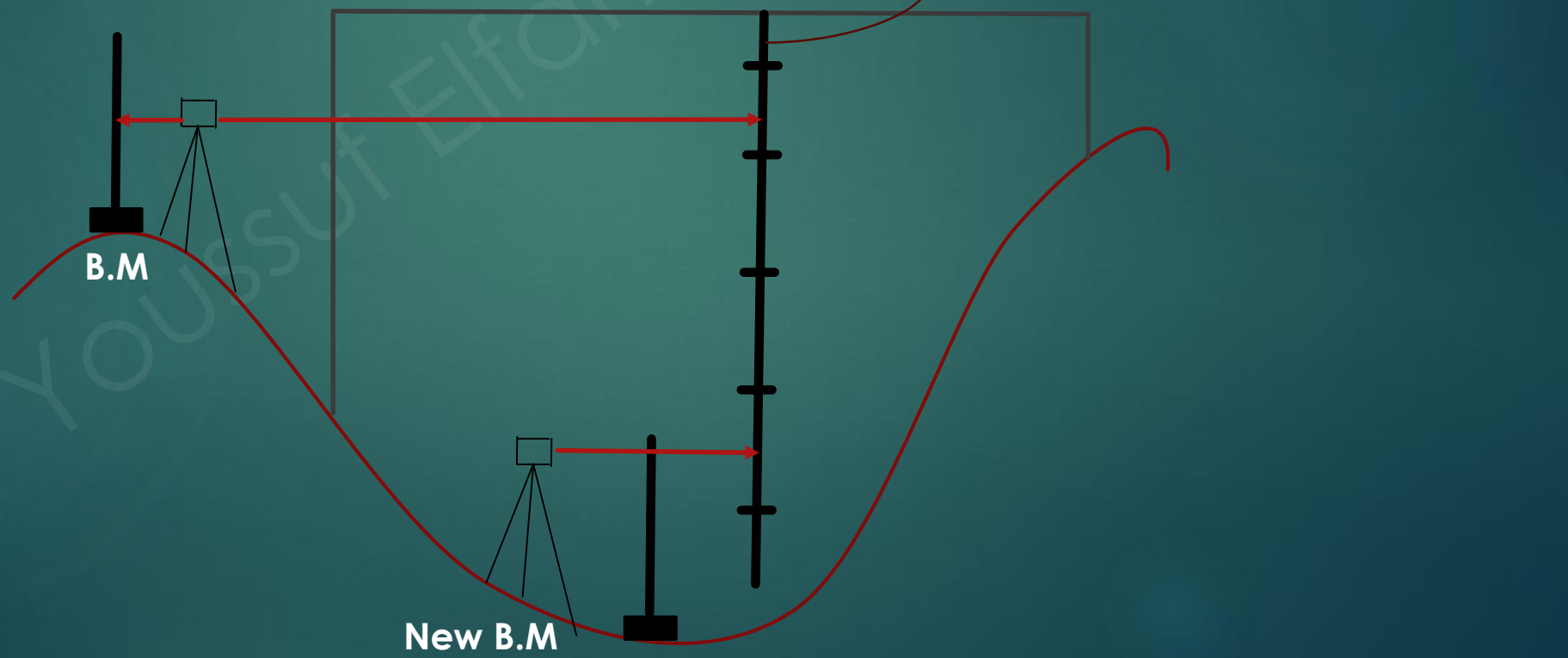
1- Transfer HZ control to surface tunnel .
2- Transfer HZ control to deep tunnel .
3- Transfer VL control to surface tunnel .
4- Transfer VL control to deep tunnel .

1- Case of surface tunnel :

Using intersection or Polar



إذا كان ارتفاع الحفر أكبر من طول الآمـــة



Youssuf Elfarmawy

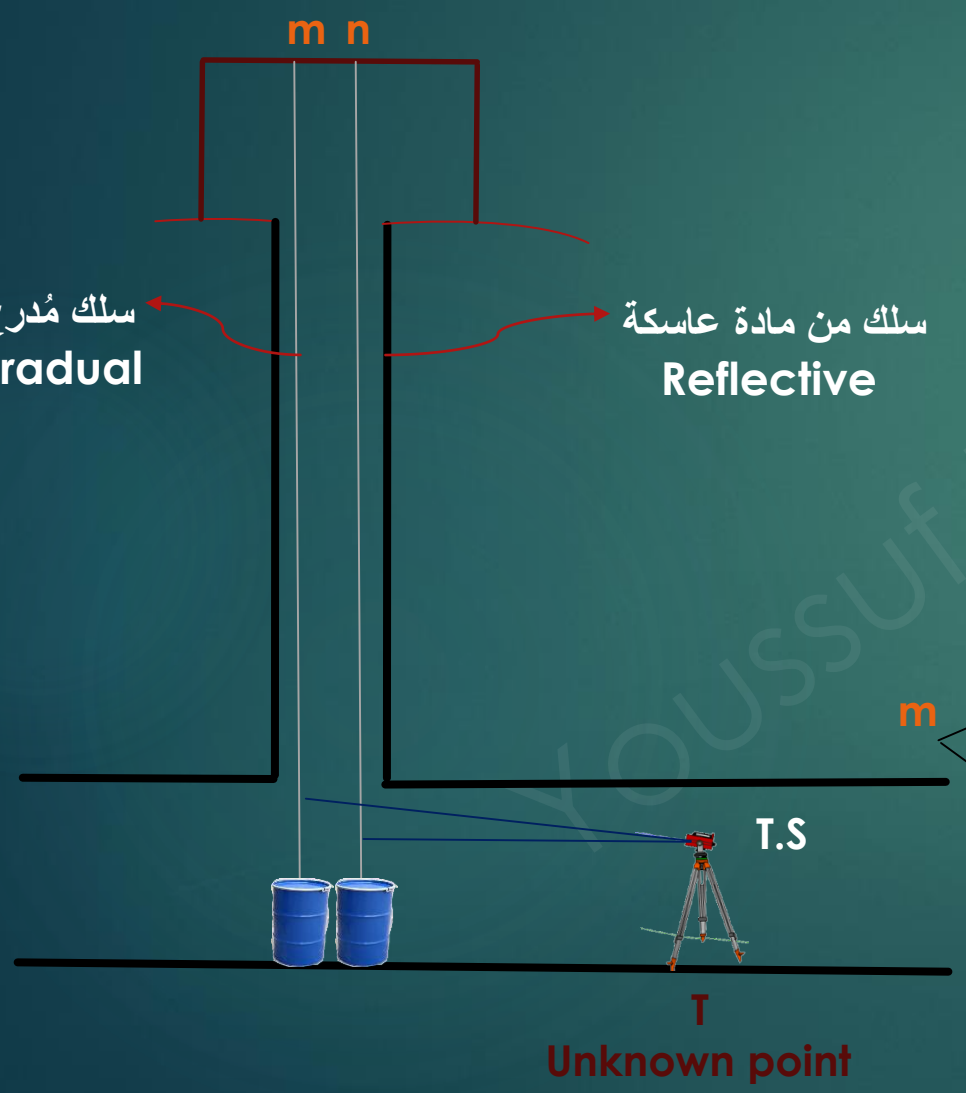
1- Case of deep tunnel :

Hz control :

المسافة بين المحطتين و التي يتم حفرها باستخدام Tunnel boring machine لتوصيل المحطتين ببعضهما

Youssuf Elfarmawy

لكن مازال هُناك مُشكلة و هي إنزال الـ Control point من الـ Ground surface إلى الـ Tunnel surface ، و سيتم إنزال الـ Control point خلال الـ Shaft .



خطوات التنفيذ :

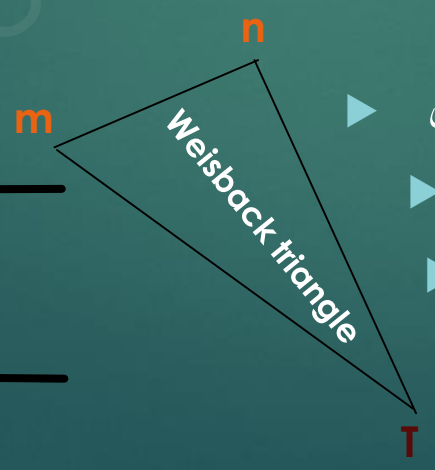
1- يتم تثبيت سلكين علـــى عارضـــة بحيث يكون نقــط التثبيت العلويــة للسلكين ذات إحداثيات معلومة و لتكن النقطتين هما m & n .

2- يتم إنزال السلكين بحيث يكون أحدهما مُدرج و الأخر من مادة عاكسة .

3- نضع برميل به زيت قابليتــه للاشتعــال معدومــة (لتجنب أي حريق) تحت كُل سلك و ذلك للحفاظ على رأسية السلك .

4- نوجه بالـTotal station على السلك العاكس فنعين المسافة nT ، و نعُين أيضا الانحراف α_{nT} ، ثم نوجه على السلك mT و نُعين الانحراف α_{mT}

5- بذلك يكون لدينا المسافتين mT & nT ، و من الانحرافين يكون لدينا الزاوية mTn فنستطيع إيجاد إحداثيات النقطة T .



Youssuf Elfarmawy